

Rec'd PCT/PTO 22 DEC 2006

10/556721

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001390

International filing date: 01 February 2005 (01.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-070480
Filing date: 12 March 2004 (12.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 February 2005 (24.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

02.2.2005

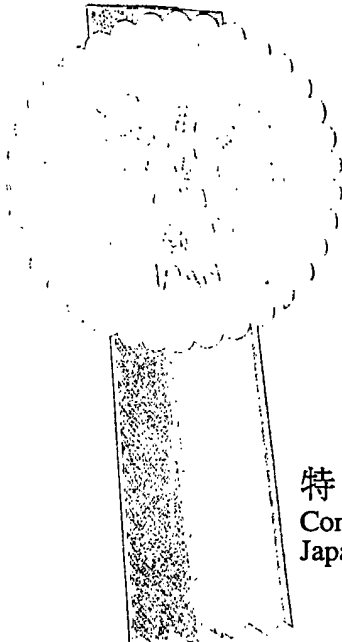
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2004年 3月12日

出 願 番 号
Application Number: 特願2004-070480
[ST. 10/C]: [JP2004-070480]

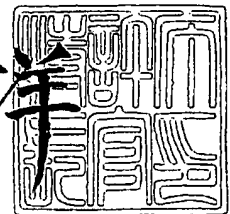
出 願 人
Applicant(s): ソニー株式会社



特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

2004年11月16日

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 0390814805
【提出日】 平成16年 3月12日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 5/93
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 白井 常夫
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 森田 真太郎
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内
 【氏名】 下田 哲也
【特許出願人】
 【識別番号】 000002185
 【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100082131
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 稲本 義雄
 【電話番号】 03-3369-6479
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 032089
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9708842

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

入力された信号に所定の信号処理を行い、生成した画像信号を表示装置の駆動手段に対して出力する画像処理装置において、

前記画像信号の所定の区間に、前記駆動手段を制御するための制御データを重畳する重畳手段と、

前記制御データが重畳された前記画像信号を前記駆動手段に出力する出力手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記所定の区間とは、前記画像信号の垂直ブランキングデータが挿入されている区間である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記所定の区間において、前記制御データは、前記駆動手段が制御しようとする前記表示装置の各パラメータ毎に配置され、各パラメータの制御データは複数回繰り返して配置されるように重畳される

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

表示装置の駆動手段に入力される画像信号の所定の区間に、前記駆動手段を制御するための制御データを重畳する重畳ステップと、

前記制御データが重畳された前記画像信号を前記駆動手段に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 5】

画像を表示する表示部と、

前記表示部を駆動する駆動手段と、

入力された画像信号の所定の区間に重畳された、前記表示部を制御するための制御データを抽出する抽出手段と

を備える表示装置において、

前記駆動手段は、前記抽出手段により抽出された前記制御データに基づいて、前記画像信号に対応する画像が表示されるように前記表示部を駆動する

ことを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

前記所定の区間とは、前記画像信号の垂直ブランキングデータが挿入されている区間である

ことを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記所定の区間において、前記制御データは、前記駆動手段が制御しようとする前記表示部の各パラメータ毎に配置され、各パラメータの制御データは複数回繰り返して配置されるように重畳されることを特徴とする請求項 6 に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記抽出手段は、前記複数回繰り返して配置された各パラメータの制御データを積分するとともに、その積分結果に応じたデータを、前記制御データとする

ことを特徴とする請求項 7 に記載の表示装置。

【請求項 9】

画像を表示する表示装置の駆動手段に送られる画像信号の所定の区間に重畳された、前記駆動手段を制御するための制御データを抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップの処理で抽出された前記制御データに基づいて前記表示装置を駆動する駆動ステップと

を含むことを特徴とする表示方法。

【請求項 10】

入力された信号に所定の信号処理を行い、画像信号を出力する画像処理部と、
前記画像信号が入力される表示制御部と、
前記表示制御部より出力された駆動信号が入力されることにより駆動する表示部と
を備える電子装置において、

前記画像処理部は、前記画像信号の垂直ブランキングデータが挿入されている区間に、
前記表示制御部を制御するための制御データを重畳し、

前記表示制御部は、前記画像信号に重畳された前記制御データを抽出し、抽出した制御
データに基づいた前記表示部を駆動するための駆動信号を出力する
ことを特徴とする電子装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】画像処理装置および方法、表示装置および方法、並びに電子装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像処理装置および方法、表示装置および方法、並びに電子装置に関し、表示素子駆動を適切に制御することができるようにした画像処理装置および方法、表示装置および方法、並びに電子装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図1は、従来のデジタルビデオカメラ1の構成例を示している。

【0003】

レンズやCCD等から構成される撮像部11による撮像の結果得られた映像信号は、映像信号処理部12に入力される。映像信号処理部12は、入力された映像信号に対して、所定のカメラ信号処理を施してデジタル信号に変換し、画像処理部13に供給する。

【0004】

画像処理部13は、入力されたデジタルビデオ信号をビデオメモリ14に記憶させるとともに、それを適宜読み出しながら所定の信号処理を行って、水平および垂直ブランキング期間を有するビデオ信号を生成する。画像処理部13は、変換したビデオ信号を表示制御部15に出力する。なおブランキング期間とは、帰線期間に画像が表示されるのを防止するためのものであり、その期間には、ブランキング信号が挿入されている。

【0005】

画像処理部13はまた、入力されたデジタルビデオ信号を圧縮し、例えば、デジタルビデオカメラ1に対して脱着自在な記録媒体19に記録する。

【0006】

表示制御部15は、表示部16の駆動装置である。表示制御部15は、制御部17からシリアル通信でドライバ用制御信号を受信し、そのドライバ用制御信号に示されるパネル設定データに基づいて、画像処理部13より入力されたビデオ信号に対応する画像を表示部16に表示させる（入力された画像信号を、パネル設定データに基づいて、表示部16の表示素子に対応した形式の信号に変換する）。

【0007】

例えば、表示制御部15は、制御部17から入力されたドライバ用制御信号に示されるパネル設定データに基づいてパネル設定項目（RGB AMP、液晶の共通電極電位信号の振幅、液晶の共通電極電位信号のDC成分、コントラスト、画像の反転、ホワイトバランス、バックライトのオンオフ等）の設定値を設定更新し、その設定値に基づいて表示部16の画像表示を制御する。

【0008】

表示部16は、液晶パネル等で構成されており、表示制御部15により駆動され、所定の画像を表示する。

【0009】

制御部17は、画像処理部13、入力制御部18、および表示制御部15を制御する。すなわち制御部17は、入力制御部18から供給された、図示せぬ各種ダイヤルやボタン等に対する操作内容に応じたパネル設定項目の設定を行うためのパネル設定データを、ドライバ用制御信号としてシリアル通信で表示制御部15に出力する。

【0010】

入力制御部18は、図示せぬ各種ダイヤルやボタン等に対する操作内容を制御部17に通知する。

【0011】

ドライバ用制御信号は、クロックSCK、データSI（パネル設定データ）、クロックCSから構成されており、そのため、制御部17と表示制御部15との間には、合計3本のシリアル通信配線が設けられている。クロックSCKの立ち上がりで、データSIが読

み込まれる。その読み込み動作は、クロックCSの立ち下がりから開始される。

【0012】

ところで制御部17と表示制御部15は、一般に別のデバイスで構成されており、それらは離れた位置に設けられているので、その間にシリアル通信のための配線を設けると、装置の小型化の妨げになるとともに、配線の干渉による誤動作が生じる等の問題があった。そこで、特許文献1に示すような、シリアル通信線自体の数を減らす試みがなされている。

【特許文献1】特開2001-69583号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

しかしながら、シリアル通信線自体の数を減らす試みがなされても、ドライバ用制御信号自体は必要であり、結局制御部17と表示制御部15との間にシリアル通信配線が必要となるので、上述した問題を解決することはできなかった。

【0014】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、画像処理部13を介して表示制御部15を制御することができるようにしたものである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の画像処理装置は、画像信号の所定の区間に、駆動手段を制御するための制御データを重畳する重畳手段と、制御データが重畳された画像信号を駆動手段に出力する出力手段とを備えることを特徴とする。

【0016】

所定の区間が、画像信号の垂直ブランキングデータが挿入されている区間であるようにすることができる。

【0017】

所定の区間において、制御データは、駆動手段が制御しようとする表示装置の各パラメータ毎に配置され、各パラメータの制御データは複数回繰り返して配置されるように重畳されるようにすることができる。

【0018】

本発明の画像処理方法は、表示装置の駆動手段に入力される画像信号の所定の区間に、駆動手段を制御するための制御データを重畳する重畳ステップと、制御データが重畳された画像信号を駆動手段に送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0019】

本発明の画像処理装置および方法においては、表示装置の駆動手段に入力される画像信号の所定の区間に、駆動手段を制御するための制御データが重畳され、制御データが重畳された画像信号が駆動手段に送信される。

【0020】

本発明の、画像を表示する表示部と、表示部を駆動する駆動手段と、入力された画像信号の所定の区間に重畳された、表示部を制御するための制御データを抽出する抽出手段とを備える表示装置は、駆動手段は、抽出手段により抽出された制御データに基づいて、画像信号に対応する画像が表示されるように表示部を駆動することができる。

【0021】

所定の区間は、画像信号の垂直ブランキングデータが挿入されている区間であるようにすることができる。

【0022】

所定の区間において、制御データは、駆動手段が制御しようとする表示部の各パラメータ毎に配置され、各パラメータの制御データは複数回繰り返して配置されるように重畳されるようにすることができる。

【0023】

抽出手段は、複数回繰り返して配置された各パラメータの制御データを積分するとともに、その積分結果に応じたデータを、制御データとすることができる。

【0024】

本発明の表示方法は、画像を表示する表示装置の駆動手段に送られる画像信号の所定の区間に重畳された、駆動手段を制御するための制御データを抽出する抽出ステップと、抽出ステップの処理で抽出された制御データに基づいて表示装置を駆動する駆動ステップとを含むことを特徴とする。

【0025】

本発明の表示装置および方法においては、画像を表示する表示装置の駆動手段に送られる画像信号の所定の区間に重畳された、駆動手段を制御するための制御データが抽出され、抽出された制御データに基づいて表示装置が駆動される。

【0026】

本発明の、入力された信号に所定の信号処理を行い、画像信号を出力する画像処理部と、画像信号が入力される表示制御部と、表示制御部より出力された駆動信号が入力されることにより駆動する表示部とを備える電子装置は、画像処理部は、画像信号の垂直ブランキングデータが挿入されている区間に、表示制御部を制御するための制御データを重畳し、表示制御部は、画像信号に重畳された制御データを抽出し、抽出した制御データに基づいた表示部を駆動するための駆動信号を出力することを特徴とする。

【0027】

本発明の、入力された信号に所定の信号処理を行い、画像信号を出力する画像処理部と、画像信号が入力される表示制御部と、表示制御部より出力された駆動信号が入力されることにより駆動する表示部とを備える電子装置においては、画像処理部で、画像信号の垂直ブランキングデータが挿入されている区間に、表示制御部を制御するための制御データが重畳され、表示制御部で、画像信号に重畳された制御データが抽出され、抽出された制御データに基づいた表示部を駆動するための駆動信号が出力される。

【発明の効果】

【0028】

本発明によれば、パネル設定データを、ビデオ信号の所定の区間に重畳することができ、例えば、ドライバ用制御信号を送信するためのシリアル通信配線による不具合を解消することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

以下に本発明の実施の形態を説明するが、本明細書に記載の発明と、発明の実施の形態との対応関係を例示すると、次のようになる。この記載は、本明細書に記載されている発明をサポートする実施の形態が本明細書に記載されていることを確認するためのものである。従って、発明の実施の形態中には記載されているが、発明に対応するものとして、ここには記載されていない実施の形態があったとしても、そのことは、その実施の形態が、その発明に対応するものではないことを意味するものではない。逆に、実施の形態が発明に対応するものとしてここに記載されていたとしても、そのことは、その実施の形態が、その発明以外の発明には対応しないものであることを意味するものでもない。

【0030】

さらに、この記載は、本明細書に記載されている発明の全てを意味するものではない。換言すれば、この記載は、本明細書に記載されている発明であって、この出願では請求されていない発明の存在、すなわち、将来、分割出願されたり、補正により出現、追加される発明の存在を否定するものではない。

【0031】

本発明の画像処理装置は、画像信号の所定の区間に、駆動手段を制御するための制御データ（図4のデータW0乃至W7）を重畳する重畳手段（例えば、図3のレジスタ群73乃至スイッチ79）と、制御データが重畳された画像信号を駆動手段に出力する出力手段（例えば、図3のD-F F80）とを備えることを特徴とする。

【0032】

所定の区間が、画像信号の垂直ブランキングデータが挿入されている区間（例えば、図4のブランキング期間に対応した区間）であるようにすることができる。

【0033】

所定の区間において、制御データは、駆動手段が制御しようとする表示装置の各パラメータ毎に配置され、各パラメータの制御データは複数回繰り返して配置（例えば、図5に示すように配置）されるように重畳されるようにすることができる。

【0034】

本発明の、画像を表示する表示部（例えば、図2の表示部16）と、表示部を駆動する駆動手段（例えば、図6のドライバ92）と、入力された画像信号の所定の区間に重畳された、表示部を制御するための制御データを抽出する抽出手段（例えば、図6のデコーダ91）とを備える表示装置は、駆動手段は、抽出手段により抽出された制御データに基づいて、画像信号に対応する画像が表示されるように表示部を駆動することができる。

【0035】

抽出手段（例えば、図8のデコーダ151）は、複数回繰り返して配置された各パラメータの制御データを積分するとともに、その積分結果に応じたデータを、制御データとすることができる。

【0036】

本発明の、入力された信号に所定の信号処理を行い、画像信号を出力する画像処理部（例えば、図2の画像処理部61）と、画像信号が入力される表示制御部（例えば、図2の表示制御部62）と、表示制御部より出力された駆動信号が入力されることにより駆動する表示部（例えば、表示部16）とを備える電子装置は、画像処理部は、画像信号の垂直ブランキングデータが挿入されている区間に、表示制御部を制御するための制御データを重畳し、表示制御部は、画像信号に重畳された制御データを抽出し、抽出した制御データに基づいた表示部を駆動するための駆動信号を出力することを特徴とする。

【0037】

図2は、本発明を適用したデジタルビデオカメラ51の構成例を示している。このデジタルビデオカメラ51には、図1のデジタルビデオカメラ1の画像処理部13、表示制御部15、および制御部17に代えて、画像処理部61、表示制御部62、および制御部63が設けられている。他の部分については、図1における場合と同様であるので、その説明は適宜省略する。

【0038】

制御部63は、いわゆるCPU、ROM、RAMで構成されるマイクロコンピュータであり、入力制御部18および画像処理部61を制御するが、ドライバ用制御信号（クロックCLK、データSI、クロックCS）を、シリアル通信で画像処理部61に供給する。

【0039】

画像処理部61は、映像信号処理部12から入力されたデジタルビデオ信号をビデオメモリ14に記憶させるとともに、それを適宜読み出しながら所定の信号処理を行って、水平および垂直ブランキング期間を有するビデオ信号を生成する。

【0040】

画像処理部61はこの際、制御部63からのドライバ用制御信号に応じたパネル設定データを、生成したビデオ信号の所定の区間に重畳する。具体的には、例えば、垂直ブランキングデータが挿入されている区間に、パネル設定データが挿入される。

【0041】

パネル設定データが重畳されたビデオ信号は、表示制御部62に供給される。

【0042】

すなわちデジタルビデオカメラ51では、制御部63と表示制御部62との間ではなく、制御部63と画像処理部61との間に、3本のシリアル通信配線が設けられている。制御部63と画像処理部61は、通常、1個のデバイス内に実装されていることが多く、その距離は、制御部63と表示制御部62との間の距離に比べ短い。従って、制御部63と

表示制御部 62 との間に設ける場合に比べ、シリアル通信配線を短くすることができるので、装置の小型化を図ることができるとともに、干渉による不具合を解消することができる。

【0043】

なお画像処理部 61 は、ドライバ用制御信号のクロック SCK の立ち上がりでデータ SI の個々のパネル設定データを取り込む。その読み込み動作はクロック CS の立ち下がりから開始される。

【0044】

表示制御部 62 は、画像処理部 61 から供給されたビデオ信号から、そこに重畳されたパネル設定データを抽出するとともに、そのパネル設定データに対応する各パネル設定項目の設定値に基づいて、ビデオ信号に対応する画像を表示部 16 に表示させる。

【0045】

図 3 は、画像処理部 61 の本発明に係る部分の構成例を示している。

【0046】

入力部 71 は、映像信号処理部 12 から画像処理部 61 に供給されたビデオ信号（8 ビット）を入力し、それをスイッチ 79 に出力する。

【0047】

デコーダ 72 には、制御部 63 からのドライバ用制御信号（クロック SCK、クロック CK、データ SI）が入力される。デコーダ 72 は、データ SI を適宜デコードし、その結果に応じてレジスタ群 73 の各レジスタ 81 に格納されているパネル設定データを書き換える。

【0048】

レジスタ群 73 の 9 個のレジスタ 81-1 乃至 81-9 のうち、レジスタ 81-1 には、00h が、残りの 8 個のレジスタ 81-2 乃至 81-9 には、パネル設定項目のパネル設定データ（8 ビット）が格納されている。

【0049】

セレクト 74 は、セレクト制御部 78 の制御によって、レジスタ群 73 の各レジスタ 81 を順番に選択し、選択したレジスタ 81 に格納されている 00h またはパネル設定データ（8 ビット）を、スイッチ 79 に供給する。

【0050】

クロック発生部 75 は、動作クロックを発生して、タイミング発生部 76、カウンタ 77、および D フリップフロップ（以下、D-FF と称する）80、並びに表示制御部 62 に出力する。

【0051】

タイミング発生部 76 は、クロック発生部 75 からのクロックを利用して、図 4A に示すような水平同期信号と、図 4B に示すような垂直同期信号を発生し、表示制御部 62 に出力する。

【0052】

タイミング発生部 76 はまた、図 4C に示すように、垂直同期信号（図 4B）が立ち下がるタイミング（垂直ブランキング期間の開始時）に、リセット信号をカウンタ 77 に出力するとともに、図 4D に示すように、スイッチ 79 へのスイッチング信号を H にする。

【0053】

これによりカウンタ 77 は、カウント値をリセットしてカウントを開始し、スイッチ 79 は、セレクト 74 の出力を選択する。

【0054】

タイミング発生部 76 はまた、垂直同期信号の立ち下がりから所定の期間経過して垂直ブランキング期間終了するタイミングで、スイッチ 79 へのスイッチング信号を L にする。これによりスイッチ 79 は、入力を、入力部 71 の出力に切り換える。

【0055】

カウンタ 77 は、タイミング発生部 76 からのリセット信号でカウント値をリセットし

てクロック発生部 75 からのクロックをカウントし、そのカウント値をセクタ制御部 78 に供給する。

【0056】

セクタ制御部 78 は、セクタ 74 を制御して、カウンタ 77 が 8 クロックをカウントする毎に、レジスタ群 73 のレジスタ 81-1 乃至 81-9 を順次選択させるとともに、レジスタ 81-9 の選択後は、レジスタ 81-1 を再度選択させ、その選択を維持させる。

【0057】

なおカウンタ 77 からのカウント値は、この例の場合 8 ビットであるが、セクタ制御部 78 は、8 クロック分のカウント値 (00001000) を必要とするので、8 ビット中、下 3 個のビット b0 乃至 b2 を無視し、4 個目のビット b3 のみが確認されるようになされている。

【0058】

スイッチ 79 は、タイミング発生部 76 からのスイッチング信号に応じて、入力を、入力部 71 の出力かセクタ 74 の出力に切り換える。

【0059】

D-FF80 は、クロック発生部 75 からのクロックに同期して、スイッチ 79 からのデータを、表示制御部 62 に供給する。

【0060】

このように画像処理部 61 は構成されている。すなわちタイミング発生部 76 により、垂直ブランキング期間は、H のスイッチング信号がスイッチ 79 に供給されるので、その間は、図 4 E に示すように、セクタ 74 からの出力 (パネル設定データ CD とブランキングデータ BD) が、D-FF80 を介して表示制御部 62 に供給される。また垂直ブランキング期間中では、セクタ制御部 78 により、8 クロック毎に、レジスタ群 73 のレジスタ 81-1 乃至 81-9 が順次選択されるとともに、レジスタ 81-9 の選択後は、レジスタ 81-1 が再度選択され、その選択が維持されるので、図 4 F に示すように、垂直ブランキング期間の最初の 72 クロックに相当する期間には、00h、データ w0 乃至 w7 が挿入される。

【0061】

なお、レジスタ 81 からは、1 クロック毎にデータ (パネル設定データ) が読み出され、セクタ 74 は、8 クロックの間は、同じレジスタ 81 からのデータを選択しているので、その間、セクタ 74 からは、図 5 に示すように、同じデータが 8 回繰り返して出力される。

【0062】

図 5 は、図 4 F に示す 00h、データ w0 乃至データ 7 を詳細に示しており、クロック (図 5 中、上段) 毎のデータを表している。図 5 中、左向きの小さな矢印は、矢印が示す先の値 (1 クロック前の値) と同じであることを示している。すなわち各データ W は、8 個の同じデータ (8 ビットデータ) が連続して配置されて構成されている。

【0063】

垂直ブランキング期間終了後は、タイミング発生部 76 により、L のスイッチング信号がスイッチ 79 に送信されるので、図 4 E に示すように、そのときから次のフィールドの垂直ブランキング期間が開始されるまでの間は、入力部 71 の出力 (有効なビデオ信号 V D) が、D-FF80 を介して表示制御部 62 に供給される。

【0064】

このようにしてドライバ用制御信号がビデオ信号に重畳される。

【0065】

次に表示制御部 62 の構成を、図 6 を参照して説明する。

【0066】

デコーダ 91 は、画像処理部 61 から入力されたビデオ信号をドライバ 92 に供給する。デコーダ 91 はまた、ビデオ信号に重畳されているパネル設定データを抽出して、それ

をドライバ92に供給する。なおこの例の場合、垂直ブランキング期間毎にパネル設定データが挿入されているので、フィールド毎にパネル設定データがドライバ92に供給される。

【0067】

ドライバ92は、デコーダ91から供給されたパネル設定データに基づいて、対応するパネル設定項目の設定値を、メモリ92Aに設定し、更新する。ドライバ92は、メモリ92Aに設定されたパネル設定項目の設定値に基づいて、ビデオ信号に対応する画像を表示部16に表示させる。

【0068】

デコーダ91のラッチパルス生成部101には、画像処理部61から供給された垂直同期信号とクロックが供給される。

【0069】

ラッチパルス生成部101とシリアル/パラレル変換部102-1乃至102-8（以下、個々に区別する必要がない場合、単に、シリアル/パラレル変換部102と称する。他の場合についても同様とする）について、図7に示すラッチパルス生成部101とシリアル/パラレル変換部102で入出力される信号のタイミングチャートを参照して説明する。

【0070】

ラッチパルス生成部101は、垂直同期信号（図7A）が立ち下がるタイミング（垂直ブランキング期間開始時）に、内蔵するカウンタをリセットするとともに、図7Dに示すように、そのときから8クロック乃至16クロックをカウントする間の所定のタイミングでラッチパルスL1を発生し、シリアル/パラレル変換部102-1に出力する。その後、ラッチパルス生成部101は、8クロック間隔でラッチパルスL2（図7F）乃至L8を発生し、シリアル/パラレル変換部102-2乃至102-8に出力する。

【0071】

シリアル/パラレル変換部102-1乃至102-8には、ラッチパルス生成部101からのラッチパルスLと、画像処理部61から供給されたビデオ信号（8ビット）が入力される。

【0072】

シリアル/パラレル変換部102は、ラッチパルス生成部101からラッチパルスLが入力されると、そのタイミングで入力された画像処理部61からのデータ（8ビット）をラッチする。そしてシリアル/パラレル変換部102は、それをシリアル/パラレル変換するとともに、その結果得られた1バイトのうちの所定のビットをドライバ92に供給する。

【0073】

例えば、シリアル/パラレル変換部102-1には、図7Dに示すように、パネル設定データw0（図7B）が入力されているタイミングでラッチパルスL1が入力されるので、シリアル/パラレル変換部102-1は、シリアル/パラレル変換によりパネル設定データw0を得、ドライバ92に供給する。なおこの例の場合、この8ビットのデータは、コントラストの値を示している。

【0074】

またシリアル/パラレル変換部102-2には、図7Fに示すように、パネル設定データw1（図7B）が入力されているタイミングでラッチパルスL2が入力されるので、シリアル/パラレル変換部102-2は、シリアル/パラレル変換によりデータw1を得、その中の4ビットをドライバ92に供給する。なおこの例の場合、この4ビットの最初のビットは、画像の上下反転の有無を示しており、次のビットは、左右反転の有無を示しており、次のビットは、ホワイトバランスの有無を、そして次のビットは、バックライトのオンオフを示している。

【0075】

次にドライバ92について説明する。ドライバ92は、図7E、7Gに示すように、デ

コーダ91から供給されるフィールド毎のパネル設定データに基づいてパネル設定項目を設定更新する。

【0076】

図7Eは、 n 番目のフィールドから得られたパネル設定項目C1（コントラスト）の設定値 n が、 $n+1$ 番目のフィールドから得られたパネル設定項目C1の設定値 $n+1$ に更新されるタイミングを表している。図7Gは、 n 番目のフィールドから得られたパネル設定項目C2乃至C5の設定値 n が、 $n+1$ 番目のフィールドから得られたパネル設定項目C2乃至C5の設定値 $n+1$ に更新されるタイミングを示している。

【0077】

以上のように、パネル設定データを、画像処理部61を介して表示制御部62に供給し、表示制御部62がそれを適切に抽出することができるようにしたので、制御部63と画像処理部61との間にシリアル通信配線を設けることができる。その結果、シリアル通信配線を制御部63と表示制御部62との間に設けた場合に比べ、装置の小型化や配線間干渉を防止することができる。

【0078】

図8は、表示制御部62の他の構成例を示している。画像処理部61からのビデオ信号に重畳されているパネル設定データは、図5に示したように、8クロック単位で、同じものが8個ずつ挿入されている。そこで図8の表示制御部62には、この同じパネル設定データが複数個挿入されていることを利用した、ノイズに対する耐性を向上させる工夫がなされている。

【0079】

デコーダ151は、画像処理部61から入力されたビデオ信号をドライバ92に供給する。デコーダ151はまた、ビデオ信号に重畳されているパネル設定データを抽出して、ドライバ92に供給する。なおこの例の場合も、各垂直ブランキング期間にパネル設定データが挿入されているので、フィールド毎にパネル設定データがドライバ92に供給される。

【0080】

ドライバ92は、デコーダ151から供給されたパネル設定データに基づいて、対応するパネル設定項目の設定値をメモリ92Aに適宜設定し更新するとともに、そのパネル設定値に基づいて、ビデオ信号に対応する画像を表示部16に表示させる。

【0081】

デコーダ151のラッチパルス生成部161には、画像処理部61から供給された垂直同期信号とクロックが供給される。

【0082】

ラッチパルス生成部161と積分／ラッチ部162-1乃至162-8（積分／ラッチ部162-3乃至162-8の図示は省略されている）について、図9に示すラッチパルス生成部161と積分／ラッチ部162で入出力される信号のタイミングチャートを参照して説明する。

【0083】

ラッチパルス生成部161は、垂直同期信号（図9A）が立ち下がるタイミング（垂直ブランキング期間開始時）に、内蔵するカウンタをリセットするとともに、図9Dに示すように、そのときから16クロックをカウントするタイミングでラッチパルスL1を発生し、積分／ラッチ部162-1に出力する。その後、ラッチパルス生成部161は、8クロック間隔でラッチパルスL2（図9F）乃至L8を発生し、積分／ラッチ部162-2乃至162-8に出力する。

【0084】

積分／ラッチ部162には、ラッチパルス生成部161からのラッチパルスL（端子latch）と、画像処理部61から供給された信号（8ビット）（端子IN）、およびクロック（端子CK）が入力される。なお積分／ラッチ部162-1には、垂直同期信号（端子CLR）がさらに入力され、積分／ラッチ部162-2乃至162-8には、それぞれ1つ前段

の積分／ラッチ部 162-1 乃至 162-7 のラッチパルス L (端子 CLR) がさらに入力される。

【0085】

例えば積分／ラッチ部 162-1 は、垂直同期信号 (図 9 A) が立ち下がるタイミング (垂直ブランキング期間開始時) に、内蔵する積分器をクリアにするとともに、クロック毎 (図 9 C) の画像処理部 61 から供給されたデータ (00h とデータ w0) (8 ビット) (図 9 B) の読み取りを開始し、ビット毎に、1 の数をカウントする。そして積分／ラッチ部 162-1 は、ラッチパルス生成部 161 からラッチパルス L1 が入力されると、そのタイミングでの各ビットについてのカウント値を、比較器 163-1 に供給する。

【0086】

積分／ラッチ部 162-2 は、積分／ラッチ部 162-1 へのラッチパルス L1 (図 9 D) が入力されると、内蔵する積分器をクリアにするとともに、クロック毎 (図 9 C) の画像処理部 61 から供給されたデータ (データ w1) (図 9 B) の読み取りを開始し、ビット毎に、1 の数をカウントする。そして積分／ラッチ部 162-2 は、ラッチパルス生成部 161 からラッチパルス L2 が入力されると、そのタイミングでの各ビットについてのカウント値を、比較器 163-2 に供給する。

【0087】

図示せぬ積分／ラッチ部 162-3 乃至 162-8 は、1 個前段の積分／ラッチ部 162-2 乃至 162-7 へのラッチパルス L2 (図 9 F) 乃至 L7 が入力されると、内蔵する積分器をクリアにするとともに、クロック毎 (図 9 C) の画像処理部 61 から供給されたデータ w (図 9 B) の読み取りを開始し、ビット毎に、1 の数をカウントする。そしてシリアル／パラレル変換部 162-3 乃至 162-8 は、ラッチパルス生成部 161 からラッチパルス L3 乃至 L8 がそれぞれ入力されると、そのタイミングでの各ビットについてのカウント値を、対応する比較器 163 (図示せず) にそれぞれ出力する。

【0088】

比較器 163 は、積分／ラッチ部 162 からの各ビットについてのカウント値のそれぞれと、所定の閾値とを比較し、閾値以上であれば、1 を、それ未満であれば 0 をそれぞれ出力する。

【0089】

例えば、比較器 163-1 は、積分／ラッチ部 162-1 からの 8 ビットの各ビットについてのカウント値のそれぞれと、閾値 (例えば、4) とを比較し、その比較結果に応じたビットからなるデータ (8 ビット) を生成し、パネル設定データとして、ドライバ 92 に出力する。

【0090】

このように複数のパネル設定データを積分するとともに、その積分結果に応じたデータを、パネル設定データとするようにしたので、例えば、図 10 A に示すパネル設定データがビデオ信号に重畳される場合において、実際には、ノイズにより図 10 B の点線の枠で示されている値のようにパネル設定データが変換されても、図 10 B の矢印で示される値のように、正確なパネル設定データ (図 10 A と同じデータ) を得ることができる。

【0091】

例えば第 2 番目のビット (DATA[2]) は、本来 1 であるが (図 10 A)、図 10 B の点線の枠で示されるように 0 に変換されても、積分結果の比較によって (1 が 4 個以上なので)、第 2 番目のビットは、1 となっている。

【0092】

第 6 番目のビット (DATA[6]) は、本来 0 であるが (図 10 A)、図 10 B の点線の枠で示されているように 1 に変換されても、積分結果の比較によって (1 が 4 個未満なので)、第 6 番目のビットは、0 となっている。

【0093】

なお表示部 16 の表示特性の初期設定は、図 11 に示すように、ビデオカメラ 51 の制御部 63 に接続された調整治具 201 を利用して、製造時に行うことができる。

【0094】

また以上においては、デジタルビデオカメラを例として説明したが、画像を表示する機能を有する電子装置（例えば、携帯電話機、テレビジョン受像機）であれば、本発明を適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0095】

【図1】従来のビデオカメラの構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明のビデオカメラの構成例を示すブロック図である。

【図3】図2の画像処理部の構成例を示すブロック図である。

【図4】図2の画像処理部の動作を説明するタイミングチャートである。

【図5】図4 Fの詳細を示す図である。

【図6】図2の表示制御部の構成例を示すブロック図である。

【図7】図2の表示制御部の動作を説明するタイミングチャートである。

【図8】図2の表示制御部の他の構成例を示すブロック図である。

【図9】図8の表示制御部の動作を説明するタイミングチャートである。

【図10】図8の表示制御部の動作を説明する図である。

【図11】本発明のビデオカメラの他の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

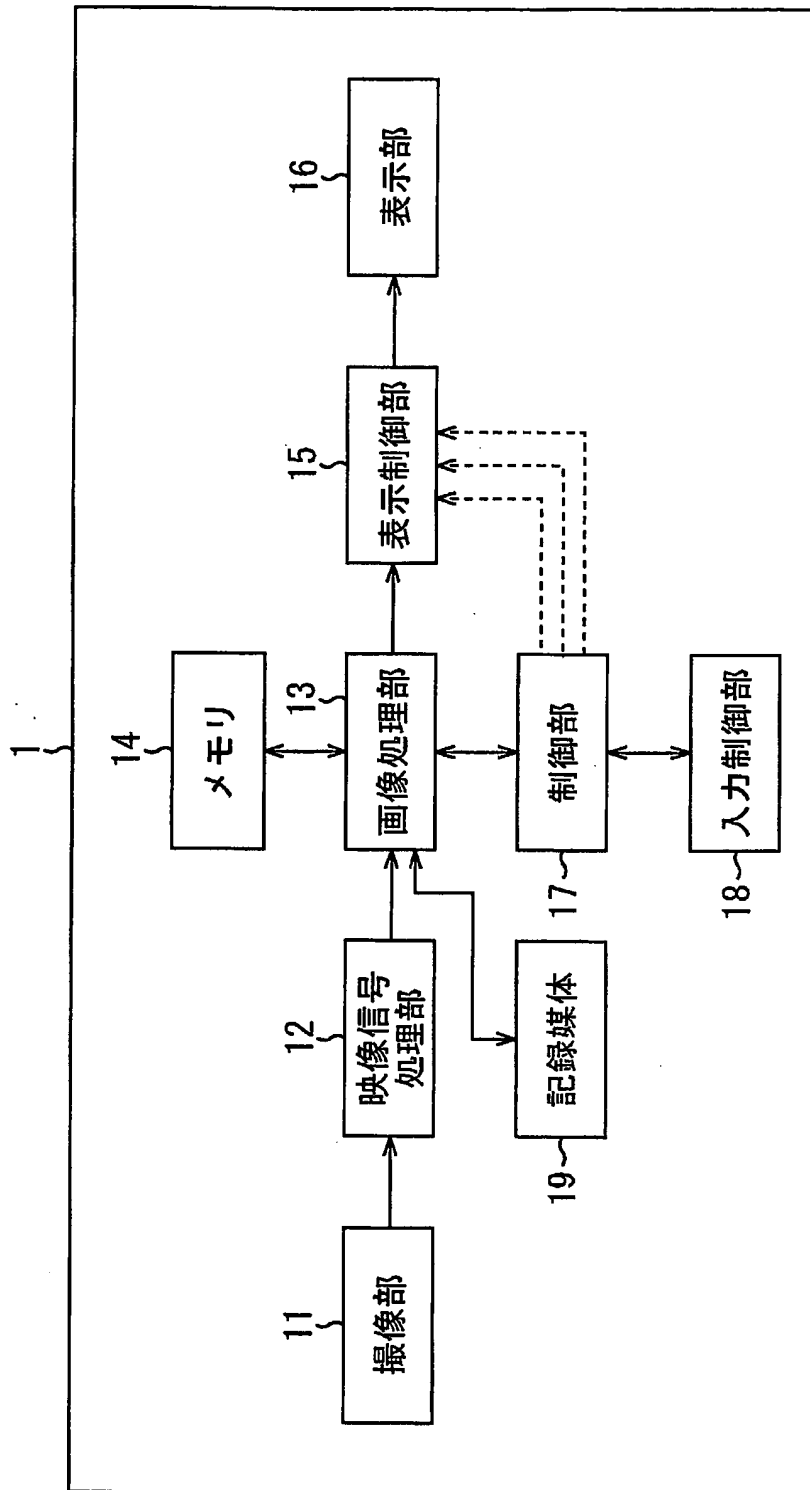
【0096】

11 撮像部, 12 映像信号処理部, 14 メモリ, 16 表示部, 18 入力制御部, 19 記録媒体, 61 画像処理部, 62 表示制御部, 63 制御部, 71 入力部, 72 デコーダ, 73 レジスタ群, 74 セレクタ, 75 クロック発生部, 76 タイミング発生部, 77 カウンタ, 78 セレクタ制御部, 79 スイッチ, 80 D-FF, 81 レジスタ, 91 デコーダ, 92 ドライバ, 101 ラッチパルス生成部, 102 シリアル/パラレル変換部, 161 ラッチパルス生成部, 162 積分/ラッチ部, 163 比較器, 202 調整治具

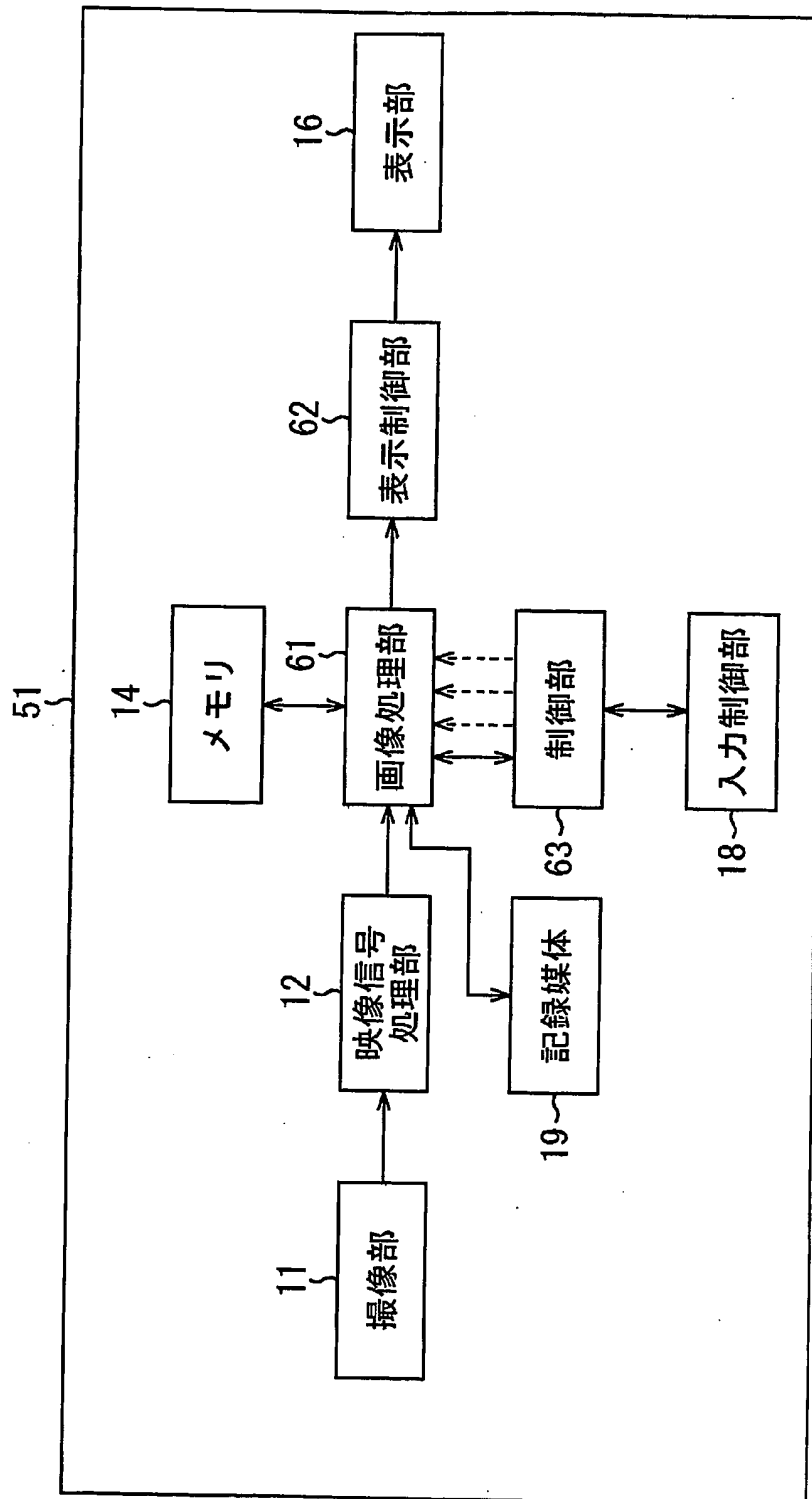
【書類名】 図面

【図 1】

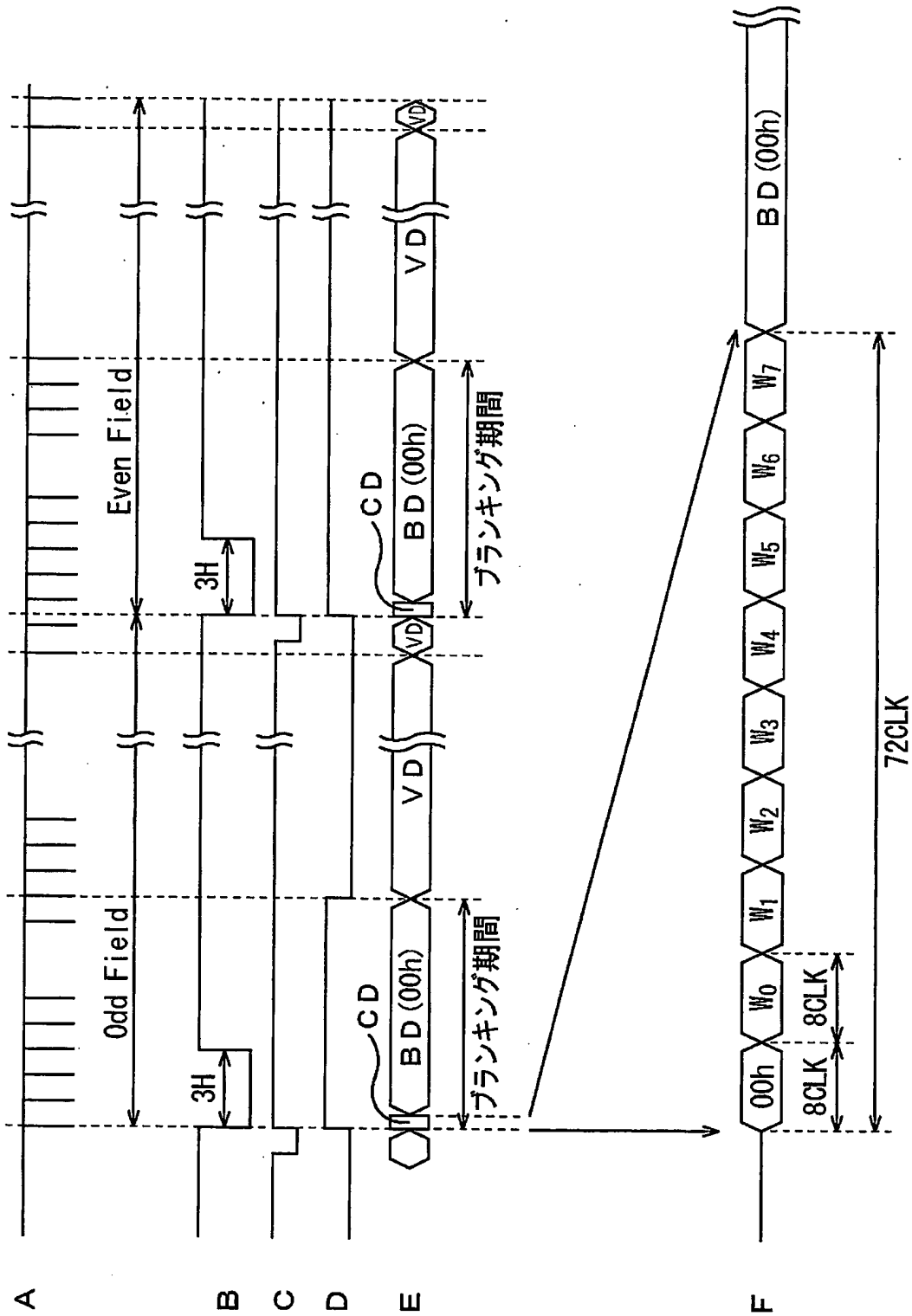
図 1



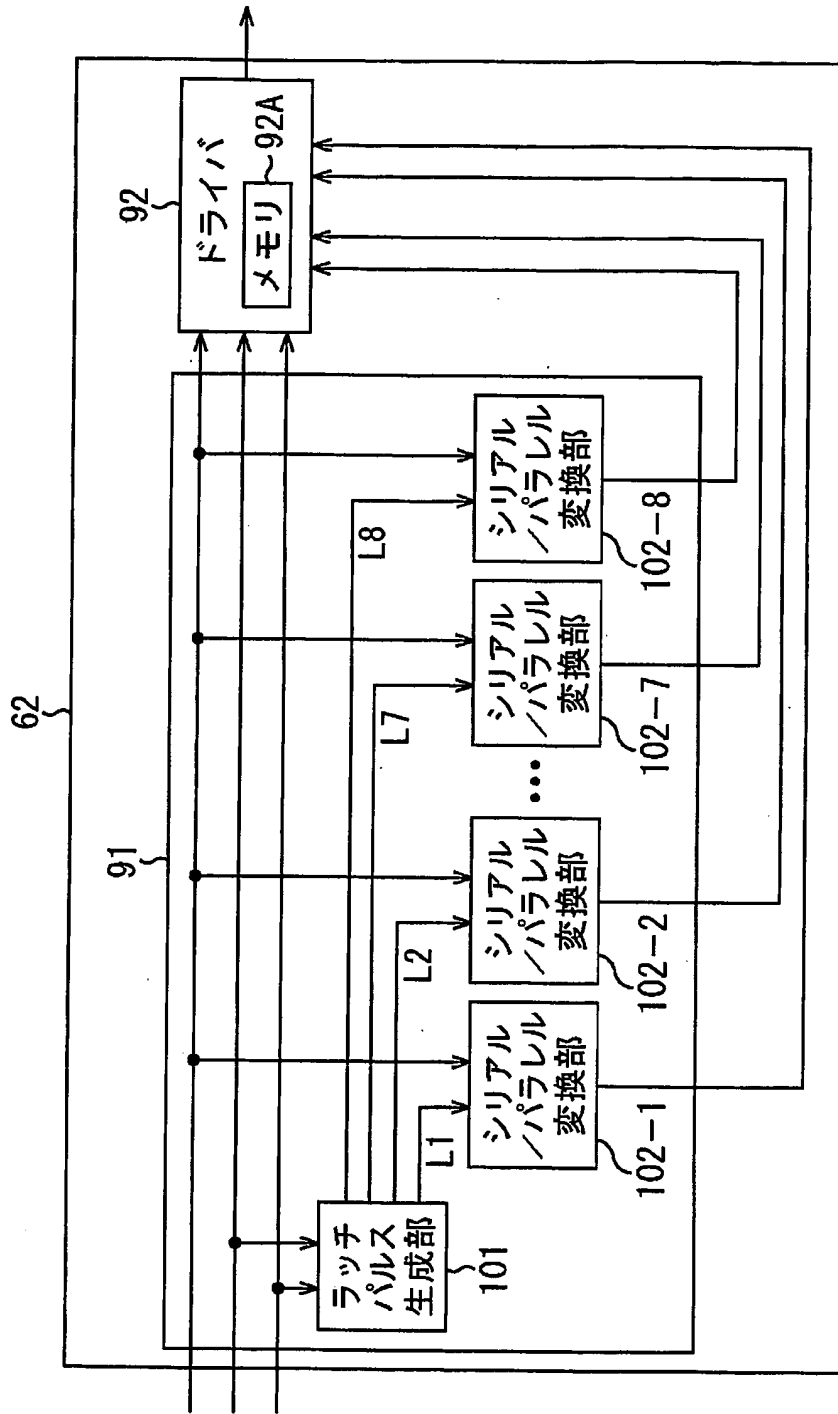
【図2】
図2



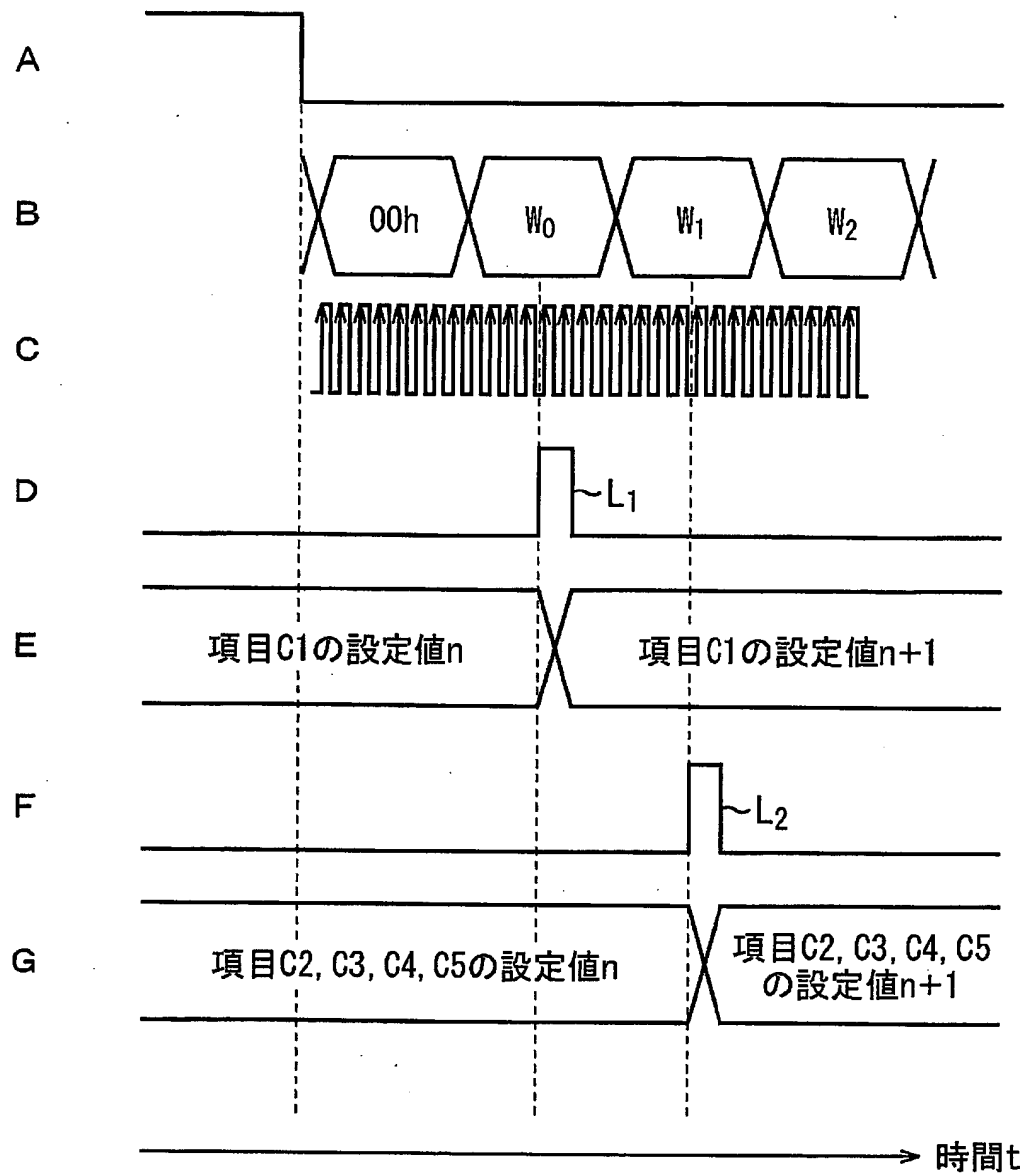
【図 4】
図4



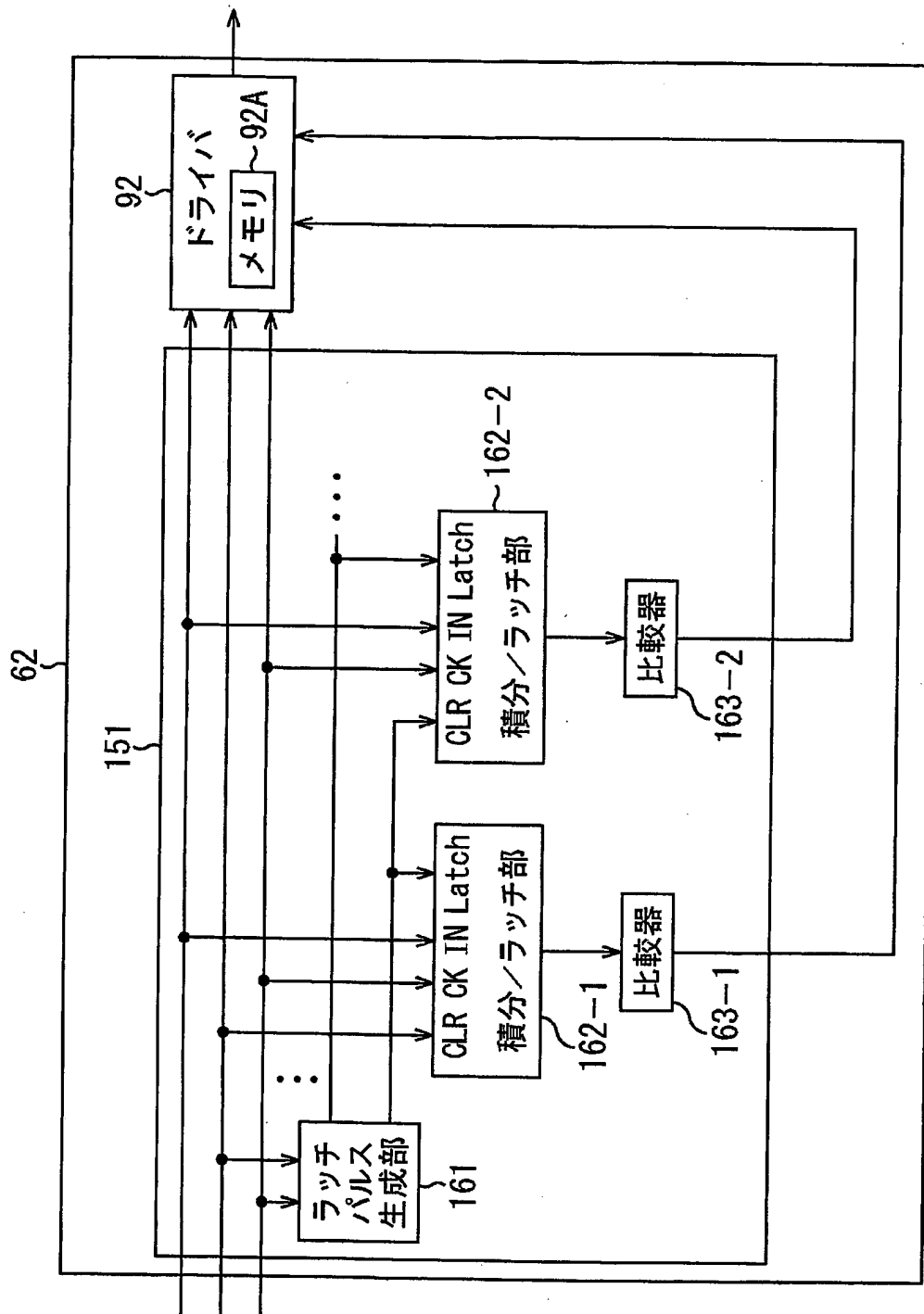
【図6】
図6



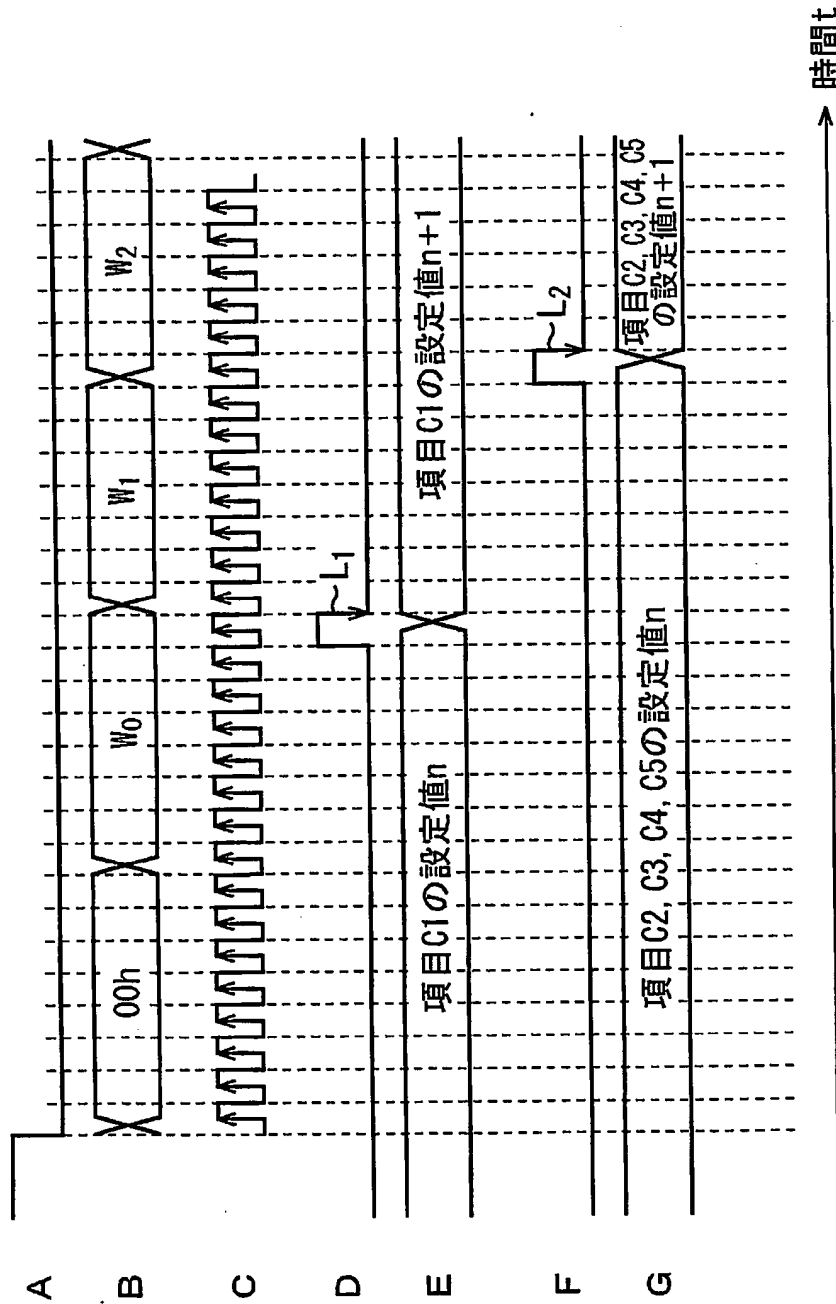
【図7】
図7




【図 8】
図8



【図9】
図9





【図 10】
図10

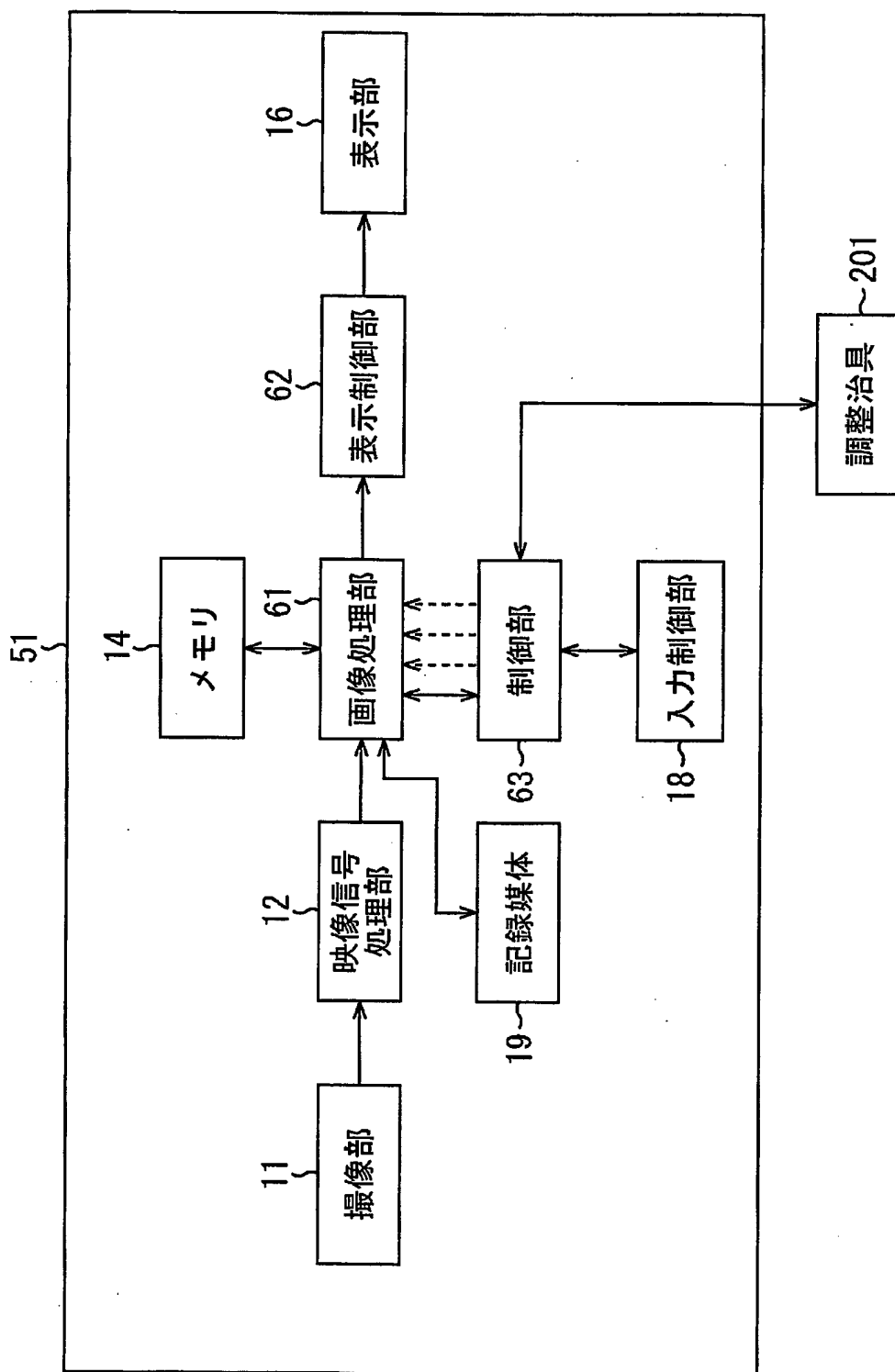
A

DATA[7] 0
DATA[6] 0
DATA[5] 0
DATA[4] 0
DATA[3] 1
DATA[2] 1
DATA[1] 1
DATA[0] 1

B

DATA[7] 0000 0000 → 0
DATA[6] 0000 1100 → 0
DATA[5] 0000 0000 → 0
DATA[4] 0000 0000 → 0
DATA[3] 1111 1111 → 1
DATA[2] 1110 0011 → 1
DATA[1] 1111 1101 → 1
DATA[0] 1111 1111 → 1

【図11】
図11



【書類名】要約書**【要約】**

【課題】ビデオ信号にパネル設定データを重畳されることによって、ドライバを制御することができる。

【解決手段】制御部 63 は、画像処理部 61 に、ドライバ用制御信号をシリアル通信で画像処理部 61 に供給する。画像処理部 61 は、映像信号処理部 12 から入力されたデジタル信号をビデオメモリ 14 に記憶させるとともに、それを適宜読み出しながら所定の信号処理を行って、水平および垂直ブランキング期間を有するビデオ信号に変換する。画像処理部 61 はこの際、制御部 63 からのドライバ用制御信号に応じたパネル設定データを、変換したビデオ信号の垂直ブランキング期間に重畳する。

【選択図】 図 2

特願2004-070480

出願人履歴情報

識別番号

[000002185]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名

ソニー株式会社